

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

Re PCT/PTO 18 JAN 2005

PCT/JP2003/006085



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 0227	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP2003/006085	International filing date (day/month/year) 15 May 2003 (15.05.2003)	Priority date (day/month/year) 17 July 2002 (17.07.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B25J 9/22		
Applicant KABUSHIKI KAISHA YASKAWA DENKI		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.
☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 15 December 2003 (15.12.2003)	Date of completion of this report 08 June 2004 (08.06.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP2003/006085

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1,3-6 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____ 2 _____, filed with the letter of _____ 19 April 2004 (19.04.2004)
- ☒ the claims:
pages _____ 3-5 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____ 1,2 _____, filed with the letter of _____ 19 April 2004 (19.04.2004)
- ☒ the drawings:
pages _____ 1-10 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 03/06085

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-5	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1 to 5

Newly cited document 4 (JP 10-91225 A (Toshiba Corporation)) indicates that the position of an imaging means on a coordinate system is converted to a position on a robot coordinate system, and although it is unclear whether the camera is detachably mounted on the robot, and whether the characteristic locations such as marks are provided, document 2 (JP 2002-2909 A (Shinko Electric Co., Ltd.)) indicates that a detachable camera is mounted to a robot at a predetermined position and angle, and that characteristic locations such as marks are provided.

Therefore the invention set forth in claims 1 to 5 does not involve an inventive step in the light of documents 2 and 4.

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 01 JUL 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 0227 の書類記号	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/06085	国際出願日 (日.月.年) 15.05.2003	優先日 (日.月.年) 17.07.2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. 7 B25J9/22		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社安川電機		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>3</u> ページからなる。 <input checked="" type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で <u>2</u> ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 15.12.2003	国際予備審査報告を作成した日 08.06.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 齋藤 健児	3C 3118
	電話番号 03-3581-1101 内線 3324	

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1, 3-6 ページ、
 明細書 第 _____ ページ、
 明細書 第 2 ページ、

出願時に提出されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 19.04.2004 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 3-5 項、
 請求の範囲 第 _____ 項、
 請求の範囲 第 _____ 項、
 請求の範囲 第 1, 2 項、

出願時に提出されたもの
 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 19.04.2004 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-10 ~~ページ~~図、
 図面 第 _____ ページ/図、
 図面 第 _____ ページ/図、

出願時に提出されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、

出願時に提出されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

V: 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1-5 有
請求の範囲 無

進歩性(IS)

請求の範囲 有
請求の範囲 1-5 無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 1-5 有
請求の範囲 無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1-5に係る発明について

新たに引用した文献4(JP 10-91225 A(株式会社東芝))には、撮像手段の座標系上の位置を、ロボットの座標系上の位置に変換することが記載されており、カメラが取り外し可能なようにロボットに取り付けられているかどうか、マーク等の特徴的な箇所が設けられているかどうか、具体的には明らかでないが、国際調査報告で引用された文献2(JP 2002-2909 A(神鋼電機株式会社))には、取り外し可能なカメラを所定の位置、角度でロボットに取り付けること、マーク等の特徴的な箇所を設けておくことが記載されている。

したがって、請求の範囲1-5に係る発明は、文献2、4により進歩性を有しない。

ットを制御するロボットコントローラとを備える搬送用ロボットシステムにおいて、前記ロボットの載置部に所定の向きに位置決めして搭載され撮像手段を有する治具と、前記撮像手段により撮像された画像を処理する画像処理部と、前記ロボットコントローラおよび前記画像処理部を上位から制御する上位制御部と、を備えることを特徴とするものである。

請求項1記載の搬送用ロボットシステムによれば、作業者がウェハ等の搬送のティーチング位置に接近することが出来ない場合でもティーチングが可能となる。

請求項2記載の搬送用ロボットの制御方法は、所定の載置位置に載置された薄型形状を呈する物体を搬送する搬送用ロボットの制御方法において、予め撮像手段を有する治具を前記ロボットのアーム先端の載置部に所定の向きに位置決めして載置しておき、前記撮像手段が前記所定の載置位置付近に存在する特徴的な箇所を検出できる位置に前記ロボットを移動し、前記撮像手段によって前記特徴的な箇所が含まれる画像を撮像し、前記撮像された画像をもとに前記撮像手段の座標系における前記特徴的な箇所の位置を求め、前記撮像手段の座標系上の位置を前記ロボットの座標系上の位置に変換し、前記載置位置を求めることを特徴とするものである。

請求項2記載の搬送ロボットの制御方法によれば、作業者がウェハ等の搬送のティーチング位置に接近することが出来ない場合でもティーチングを行え、ティーチング作業の大幅な時間短縮や省力化を実現することができる。

請求項3記載の搬送ロボットの制御方法は、予め前記撮像手段の座標系と前記ロボットの座標系の関係を並進と回転で変換する変換行列を求めておき、前記撮像手段の座標系における前記特徴的な箇所の位置を前記変換行列により前記ロボットの座標系における位置に変換することを特徴とするものである。

請求項3記載の搬送ロボットの制御方法によれば、前記撮像手段によって前記特徴的な箇所の位置を検出することで搬送用ロボットのティーチング位置を得ることができる。

請求項4記載の搬送ロボットの制御方法は、前記治具は、前記薄型形状を呈する物体の搬送時には載置部から取り外し可能なことを特徴とするものである。

請求項4記載の搬送ロボットの制御方法によれば、複数の搬送ロボットで治具を共用でき、メンテナンス費用を低減することができる。

請求項5記載の搬送ロボットの制御方法は、前記載置位置付近には穴、ピン、マーク、文字パターン等の特徴的な箇所を有することを特徴とするものである。

請求項5記載の搬送ロボットの制御方法によれば、載置位置付近の様々な対象を特徴的な箇所として利用することができる。

[図面の簡単な説明]

図1は、本発明の実施例を示すウェハ搬送装置の斜視図である。

図2は、本発明の実施例を示すハンド部および処理ユニット内部の斜視図である。

図3は、本発明の実施例の全体構成を示す構成図である。

図4は、本発明の実施例の全体構成を示すブロック図である。

請求の範囲

1. (補正後) 薄型形状を呈する物体を載置する載置部を有して前記物体を搬送するロボットと前記ロボットを制御するロボットコントローラとを備える搬送用ロボットシステムにおいて、

前記ロボットの載置部に所定の向きに位置決めして搭載され撮像手段を有する治具と、

前記撮像手段により撮像された画像を処理する画像処理部と、

前記ロボットコントローラおよび前記画像処理部を上位から制御する上位制御部と、

を備えることを特徴とする搬送用ロボットシステム。

2. (補正後) 所定の載置位置に載置された薄型形状を呈する物体を搬送する搬送用ロボットの制御方法において、

予め撮像手段を有する治具を前記ロボットのアーム先端の載置部に所定の向きに位置決めして載置しておき、

前記撮像手段が前記所定の載置位置付近に存在する特徴的な箇所を検出できる位置に前記ロボットを移動し、

前記撮像手段によって前記特徴的な箇所が含まれる画像を撮像し、

前記撮像された画像をもとに前記撮像手段の座標系における前記特徴的な箇所の位置を求め、

前記撮像手段の座標系上の位置を前記ロボットの座標系上の位置に変換し、前記載置位置を求めることを特徴とする搬送用ロボットの制御方法。

3. 予め前記撮像手段の座標系と前記ロボットの座標系の関係を並進と回転で変換する変換行列を求めておき、

前記撮像手段の座標系における前記特徴的な箇所の位置を前記変換行列により前記ロボットの座標系における位置に変換することを特徴とする請求項2記載の搬送用ロボットの制御方法。

4. 前記治具は、前記薄型形状を呈する物体の搬送時には載置部から取り外し可能なことを特徴とする請求項2乃至3記載の搬送用ロボットの制御方法。

5. 前記載置位置付近には穴、ピン、マーク、文字パターン等の特徴的な箇所を有することを特徴とする請求項2乃至4記載の搬送用ロボットの制御方法。